

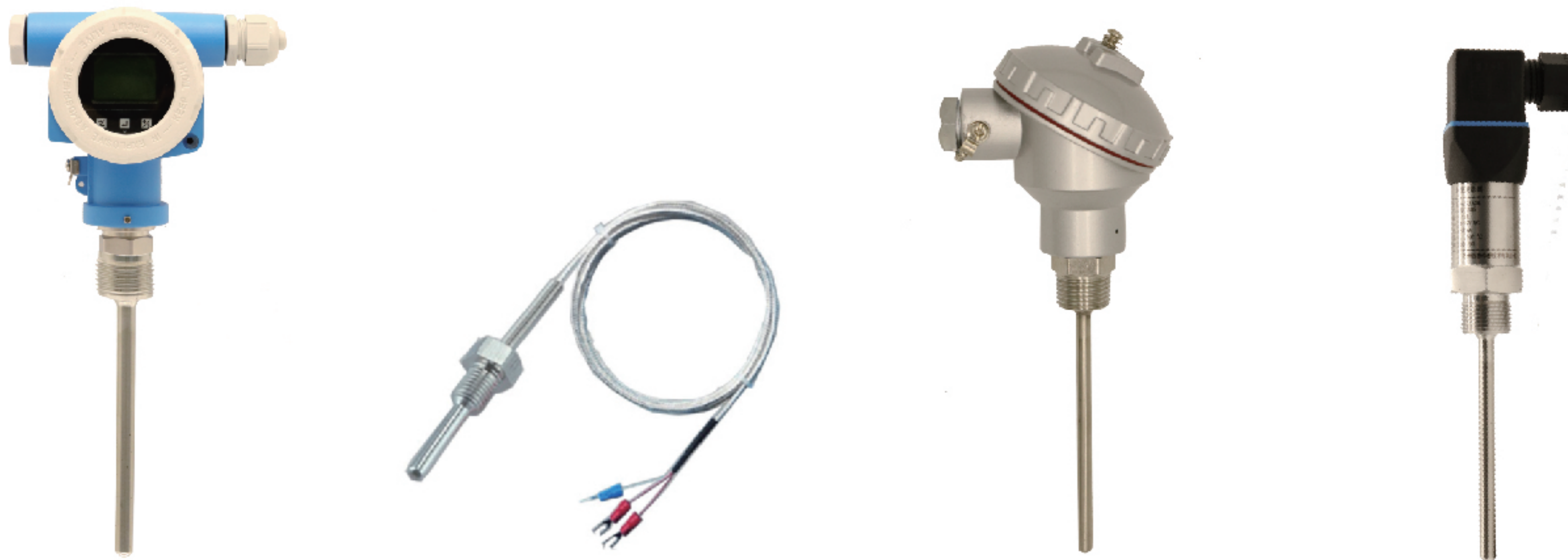


PKT30/33/36

温度变送器

操作手册

2021B01
苏州佰控传感技术有限公司



变送器主要由测温元件传感器（也称作PT100传感器）、测量电路和过程连接件三部分组成。它可将测压元件传感器感受到的气体、液体等物理压力参数转变成标准的电信号(如4....20mA DC等)，以供给指示报警仪、记录仪、调节器等二次仪表进行测量、指示和过程调节。

1 文档信息

1.1 文档功能

文档包含从到货验收到初始调试的所有必要信息。

1.2 信息图标

1.2.1 安全图标

图标	说明
	危险！ 危险状况警示图标。疏忽会导致人员严重或致命伤害。
	警告！ 危险状况警示图标。疏忽可能导致人员严重或致命伤害。
	小心！ 危险状况警示图标。疏忽可能导致人员轻微或中等伤害。
	注意！ 操作和其他影响提示信息图标。不会导致人员伤害。

1.2.2 电气图标

图标	说明	图标	说明
	保护性接地连接进行后续电气连接前， 必须确保此接线端已经安全可靠地接地。		接地连接操作员默认此接地端 已经通过接地系统可靠接地。

1.2.3 工具图标

图标	说明
	开口扳手

2 技术指标

测量范围	–60 ~ 1000℃
精度	0.2级
输出信号	二线制4 ~ 20mA, Hart
电压	标准24VDC
负载能力	0–500 Ω
不灵敏区	≤ ± 1.0[%]FS
防护等级	IP65/68

3 指定用途

3.1 应用和介质

温度变送器用于气体、蒸汽和液体的温度测量。测量仪表的过程接液部件材质必须能够耐受介质腐蚀。

3.2 错误使用

由于不恰当使用或用于非指定用途而导致的仪表损坏，制造商不承担任何责任。

3.3 其他风险

在使用过程中，外壳温度可能会接近过程温度。

存在接触表面烧伤的危险！

- 进行高温流体测量时，确保已采取防护措施，避免发生接触性烧伤。

3.4 工作场所安全

进行仪表操作时：

- 遵守联邦/国家法规要求，使用所需人员防护设备。
- 进行仪表接线前，请切断电源。

3.5 操作安全

存在人员受伤的风险！

- 仅在正确技术条件和失效安全条件下操作设备。
- 操作员有责任确保在无干扰条件下操作设备。

3.6 改装设备

禁止进行未经授权的设备改动，可能导致不可预见的危险。

3.7 危险区域

在危险区中使用设备时，应采取措施避免人员或设备受到伤害(例如：防爆保护、压力设备安全)：

- 参考铭牌，检查并确认所订购的设备是否允许在危险区中使用。

3.8 产品安全

测量仪表基于工程实践经验设计，符合最先进、最严格的安全要求。通过出厂测试，可以安全使用。

4 储存和运输

4.1 储存条件

使用原包装。

在清洁、干燥条件下储存测量设备，并采取防冲击损坏保护措施(EN 837-2)。

储存温度范围

- 60...+85 ° C

4.2 将产品运输至测量点



错误运输！

可能会损坏外壳和隔膜，存在人员受伤的风险！

- 使用原包装或通过过程连接将测量设备运输至测量点。

5.1 安装条件

- 安装或操作仪表时，或进行仪表接线时，水汽不能渗入至外壳中。
- 带金属M12 插头：完成电气连接前请勿拆除M12 插头上的保护盖(仅适用于IP69 防护等级和Ex ec 防爆型仪表)。
- 请勿使用坚硬和/或尖锐物品清洁或接触过程测量杆。。
- 安装前请勿拆除过程隔离膜片上的保护盖。
- 始终牢固拧紧电缆入口。
- 电缆和接头朝下安装，防止水汽渗入(例如：雨水或冷凝水)。
- 采取外壳抗冲击防护措施。

5.2 安装位置的影响

- 允许任意安装方向。

5.3 安装后检查

☐	仪表是否完好无损（外观检查）？
☐	仪表是否符合测量点的技术规范要求？ 例如： · 过程温度 · 过程压力 · 环境温度范围 · 测量范围
☐	测量点标识和标签是否正确（外观检查）？
☐	是否采取充足防护措施避免仪表被日晒雨淋？
☐	是否牢固拧紧所有安装螺丝？
☐	为了防止水汽渗入：连接电缆/插头是否朝下安装？

6 电气连接

6.1 连接测量单元

6.1.1 接线端子分配



不受控制的过程启动存在人员受伤的风险！

- 进行仪表接线前，请切断电源。
- 确保过程不会意外启动。



可能带电！

存在爆炸风险！

- 确保接线时不带电。
- 进行仪表接线前，请切断电源。



- 错误连接会破坏电气安全！
- IEC/EN61010 标准要求必须安装专用设备断路保护器。
- 仪表使用时必须安装500 mA 细丝保险丝（慢熔型）。
- 在危险区中使用测量仪表时，必须遵守相关国家标准和法规、《安全指南》或《安装/控制图示》进行安装。
- 防爆参数单独成册，按需索取。防爆手册是防爆危险区中使用的认证仪表的标准文档。
- 内置极性反接保护回路。

按照以下步骤进行仪表接线操作：

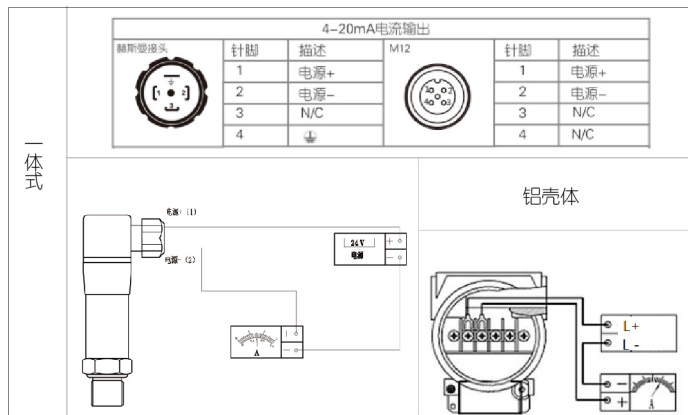
1. 检查供电电压是否与铭牌参数一致。
2. 参照下图进行仪表接线。

接通电源。

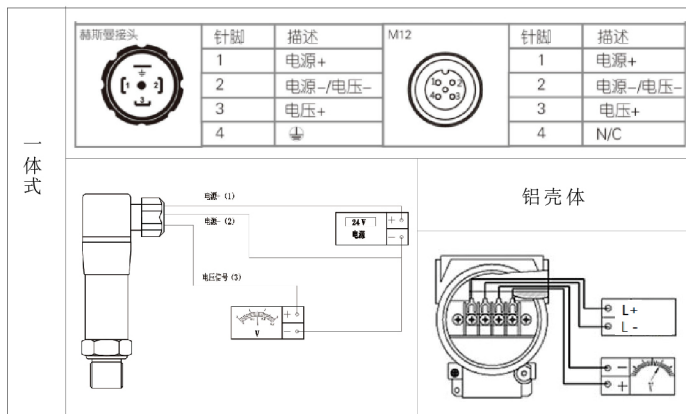
采用电缆连接的仪表：禁止堵塞大气补偿管！防止水/冷凝物进入至参考大气补偿管内。

注：Modbus、I2C、HART通讯方式参考附件。

电流输出：4...20 mA



电压输出: 0...5 V 或 0...10 V



6.1.2 供电电压



可能带电!

存在爆炸风险!

- 在危险区中使用时, 必须按照相关国家标准和法规, 以及《安全指南》安装测量仪表。
- 防爆参数单独成册, 按需索取。防爆手册(Ex)是所有防爆危险区中使用的认证型仪表的标准文档。

电子插件类型	仪表型号	供电电压
4...20mA输出		10...30V DC
0...10 V输出		12...30V DC

6.2 连接条件

6.2.1 电缆规格

赫斯曼插头: < 1.5 mm² (16 AWG)和Ø3.5...6.5 mm (0.14...0.26 in)

6.3 连接参数

6.3.1 负载(适用于4...20 mA 型仪表)

不得超过最大负载 R_L (包括线缆阻抗), 以确保两线制仪表的端子电压足够高, 具体取决于电源供电电压 U_B 。

6.3.2 负载阻抗(适用于0...10 V 型仪表)

负载阻抗必须 $\geq 5 \text{ [k}\Omega\text{]}$ 。

7 操作方式

7.1 插拔式显示单元 (可选)

无需通过显示单元或其他设备操作仪表。但是，带赫斯曼插头的仪表型号可以选配现场显示单元。使用液晶显示屏(LCD)，单行显示。现场显示单元上显示测量值、故障信息和提示信息。仪表显示单元可以90° 旋转。仪表安装方向可调能够帮助用户方便地查看测量值。

7.1.1 储存条件

- 使用原包装。
- 储存温度范围：- 60...+85 ° C

7.1.2 电气连接

针脚分配



警告

是否已断电？

存在电击风险！

- 进行仪表接线前，请切断电源。
 - 针脚1：L+ (供电电压UB)
 - 针脚2：L- (0 V)
 - 针脚3：未分配

供电电压

供电电压(通常为24 V DC)必须大于传感器电压降 U_s 、显示单元电压降5 V 和其他部件电压降 U_a (例如: 其他计算和功率损耗)的总和。

因此: $U_b = U_s + 5\text{ V} + U_a$

连接后检查

	仪表或电缆是否完好无损(目视检查)?
	所有缆塞是否均已安装、牢固拧紧和密封?
	上电后, 设备是否准备就绪, 显示单元上显示数值?

7.1.3 调试

注意

不受控过程启动存在人员受伤的风险!

- 确保系统中的不受控过程处于非工作状态。

8 注意事项

- 1.凡供货产品均带有产品合格证及使用说明书，请认真查对其中技术参数以免出错。
- 2.拧紧螺纹时应慢速拧紧，注意密封，不能把转矩直接加到变送器壳体上，只能加在压力接口的六角上。
- 3.接线应严格按照我公司使用说明要求进行。
- 4.本产品禁止随意拆卸、碰撞、跌落、用力甩打、用尖锐器具捅引压孔等有可能损坏产品外表及内部线路的一切行为。
- 5.通电后即可工作，但预热30分钟后输出稳定。
- 6.使用中若发现异常，应关掉电源，停止使用，进行检查或向我公司技术部门联系。
- 7.运输、储存时应恢复包装，存放在阴凉、干燥、通风的库房内。
- 8.产品本身质量问题（人为或者安装、选型不当而导致的产品损坏除外）12个月之内免费维修。
- 9.任何产品都有正常使用寿命，工程设计者在使用本产品时请同时设计备用方案，以免产品出现故障引起用户不必要的损失。

9 操作说明

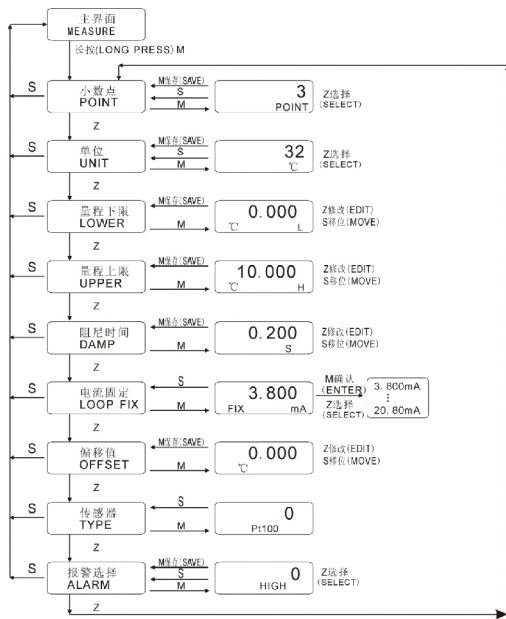
液晶显示模块变送器按键操作

9.1 按键说明

按键图示	按键名称	按键功能
	S	在菜单状态下为返回功能，在参数设定状态下为移位功能。
	M	菜单和参数确认按钮。
	Z	在菜单状态下为选择功能，在参数设定状态下为+1功能。

9.2 组态操作

当变送器处于通电测量状态，长按M键进入参数设置菜单。



9.3设置举例

9.3.1设置单位

单位名称	℃	°F	°R	K	Ω	mA	%
------	---	----	----	---	---	----	---

注：1）当传感器类型为：400Ω和4000Ω时，单位只有Ω、mA、%

2）当传感器类型为：Cu50、Cu100、Pt100、Pt1000时，单位只有℃、°F、°R、K、mA、%

9.3.2修改量程下限

- 在主测量界面下，长按M进入菜单选择状态，此时闪烁显示POINT。若此时按S键，将退出设置返回测量显示状态；
- 依次按Z键，当液晶闪烁显示LOWER时，按M键进入量程下限设置；

0.000
L ℃

- 此时按S键循环闪烁需要修改的数字位，按Z键将选中的数字位+1；按M键将保存设置并返回设置菜单界面。

说明：

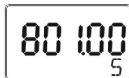
- 1、当小数点被选择时，小数点将闪烁显示，按Z键小数点位置将循环移动；
- 2、负号被选择时，负号将闪烁显示，按Z键可改变负号状态，当负号有效时，负号闪烁频率加快，负号无效时，闪烁变慢。

9.3.3恢复出厂设置

若仪表参数设置错误或参数出现错乱，可利用显示表头按键进行恢复出厂值操作，再根据实际工况重新设置参数。

方法如下：

- 进入阻尼时间（DAMP）参数设置状态，通过按键将阻尼设置成“80100”（小数点位置无关）；



- 按M键确认，仪表将恢复出厂值（恢复出厂成功，表头显示FACTORY）；
- “80100”的阻尼时间参数实际未保存，因为阻尼时间的有效范围是0-64秒；
- 根据实际工况重新设置参数。

9.3.4其他说明

当仪表处于参数设置状态，若100秒左右无按键按下，仪表将自动返回主测量状态，显示的设置参数将不被保存。

其它问题可与本公司或者本公司各地代理商联系。

本公司保留最终解释权



苏州佰控传感技术有限公司

地址：苏州市相城区春耀路18号3E产业园一期1号楼402厂房